Anno 11° (XXIX del Bollettino) TORINO, Aprile 1934-XII N. 2

LA DIFESA DELLE PIANTE
contro le malattie ed i parassiti
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 MAY 1934

BOLLETTINO

del

Laboratorio Sperimentale

(Regio Osservatorio regionale)

di Fitopatologia

Via Saluzzo, 24 bis - TORINO (106) - Telef. 60.562

1934

PIETRO BARATTINI - TORINO
VIA SPOTORNO, 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa, in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 15 alle 18 Per esami di malattie si possono inviare anche semplicemente i campioni in scatole di latta distribuite dall'Istituto.

Il Laboratorio funziona come R. Osservatorio regionale di Fitopatologia del Ministero dell'Agricoltura e foreste per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente

REBAUDENGO Conte Cav. di Gr. Cr. Avv. Eugenio - Senatore del Regno

Consiglieri

ALICE Comm. Dott. Giovanni — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Vercelli
BOCCA Comm. Annibale — Rappresentante Municipio di Torino
DE VISART Conte Dott. Enrico — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Novara
FERRERO Dott. Cav. Mario — Rappresentante Federazione Provinciale dei Sindacati Fascisti Agricoltori di Cuneo
GIORDANO Gr. Uff. Filippo — Rappresentante Istituto di S. Paolo
CERETTI Eugenio — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Novara
IMBERTI Gr. Uff. G. Battista - Senatore — Rappr. Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Cuneo
JORIO Comm. Prof. Carlo — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Torino
LANZA Gr. Croce Comm. Prof. Domenico — Rappres. Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano
QUILICO Gr. Uff. Avv. Carlo Alberto — Rappresentante Cassa di Risparmio di Torino
REBAUDENGO Conte Cav. di Gr. Cr. Avv. Eugenio - Senatore del Regno — Rappresentante della Società di Coltura e di Propaganda Agraria
SCURTI Comm. Prof. Dott. Francesco — Rappresen. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste
SESIA Comm. Avv. Edoardo — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Torino
DE VECCHI di VAL CISMON Conte Dott. Giorgio — Rappresentante Federazione Provinciale Sindacati Fascisti Agricoltori di Torino

Revisore dei Conti

FONTANA Ing. Cav. Vincenzo

Segretario

DELLA BEFFA Prof. Giuseppe - V. Direttore del Laboratorio ed Osservatorio

---

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio regionale) di Fitopatologia:

Direttore: *N. N.*
Vice-direttore: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*
Sperimentatori: *Dott. Prof. Virginia Bongini;*
Dott. Ottone Servazzi.

SOMMARIO:

Note riassuntive sui parassiti e la patologia dei Pioppi . . . .
Dr O. SERVAZZI . . . . - pag. 41
Essiccamento anulare del fusto in piantoni dei vivai - Dr. V. BONGINI - » 62
Cronaca del mese di Febbraio . . . . . - » 68
Cronaca del mese di Marzo . . . . . - » 69
Consigli pratici per Maggio e Giugno . . . . . - » 75

Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia
di TORINO

Indice dell'annata 1933

Bollettino N. 1 —	Il mal bianco del Frumento . .	VOGLINO	pag.	1
	Sui tumori del melo	VOGLINO	»	2
	Una malattia del nespolo giapponese	BONGINI	»	4
	Cronaca del mese di Dicembre 1932 .		»	9
	» » » Gennaio 1933 .		»	11
	Consigli pratici pel mese di Febbraio		»	14
	» » » » Marzo .		»	16
Bollettino N. 2 —	La ruggine dell'indivia	VOGLINO	»	17
	Sui tumori del melo (cont.) . .	VOGLINO	»	18
	La disinfestazione delle castagne d'esportazione con il metodo della immersione in acqua a 50° C/ 45' in rapporto al problema delle muffe .	SERVAZZI	»	19
	Cronaca del mese di Febbraio . .		»	29
	» » » Marzo . .		»	31
	Consigli pratici pel mese di Aprile .		»	34
	» » » » Maggio .		»	35
Bollettino N. 3 —	Sopra un deperimento dell' Araucaria imbricata	VOGLINO	»	37
	La disinfest. delle castagne ecc. (cont.)	SERVAZZI	»	39
	Cronaca del mese di Aprile . .		»	51
	» » » Maggio . .		»	55
	Consigli pratici pel mese di Giugno		»	59
	» » » » Luglio .		»	60
Bollettino N. 4 —	Rilievi sulla ruggine del frumento nella campagna granaria 1933 . . .	VOGLINO	»	61
	Della Phoma Eriobotriae . . .	BONGINI	»	64
	La disinfest. delle castagne ecc. (cont.)	SERVAZZI	»	71
	Cronaca del mese di Giugno . .		»	77
	» » » Luglio . .		»	81
	Consigli pratici pel mese di Agosto .		»	83
	» » » » Settembre		»	84

Bollettino N. 5 — Esportazione delle castagne negli USA — VOGLINO — pag. 85
Insetti galligeni dei salici osservati in Piemonte . . . . . — DELLA BEFFA — » 87
Cronaca del mese di Agosto . . — » 93
» » » Settembre . . — » 95
Consigli pratici pel mese di Ottobre — » 98
» » » » Novemb. — » 99
» » « » Dicemb — » 100

Bollettino N. 6 — Piero Voglino (necrologio) . . . — » 103
Note riassuntive sui parassiti e la patologia dei Pioppi . . . . — DELLA BEFFA — » 107
Un fungo nuovo del Pioppo canadese — SERVAZZI — » 113
Macchie di seccherecio delle foglie di edera . . . . . — BONGINI — » 123
Cronaca del mese di Ottobre . . — » 131
» » » Novembre . . — » 135
» » » Dicembre . . — » 136
Consigli pratici pel mese di Gennaio — » 139
» » » » Febbraio — » 140

Allegato al « Bollettino del Laboratorio Sperimentale di Fitopatologia »
N. 1 - Febbraio 1934-XII

Anno 11° (XXIX del Bollettino) TORINO, Aprile 1934 - XII N. 2

LA DIFESA DELLE PIANTE CONTRO LE MALATTIE ED I PARASSITI
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia

Diretto dal Prof. G. DELLA BEFFA

Note riassuntive sui parassiti e la patologia dei Pioppi

(*continuazione v. n. p.*)

II - I Funghi parassiti

I funghi che vivono sui pioppi sono assai numerosi, oltrepassando quelli finora noti, le duecento specie. Di queste però solo un piccolo numero si può ritenere veramente dannoso, un certo numero vegeta solo su piante già deperite per altre cause (tra le quali in primo luogo le cause fisiologiche da ambiente sfavorevole di terreno o clima ed i danni arrecati dagli insetti); un grandissimo numero infine è rappresentato dai funghi saprofiti che si trovano solo su piante o organi morti e queste specie non hanno importanza fitopatologica.

Nelle pagine che seguono sono elencati secondo gli organi colpiti e la natura dei danni arrecati tutte le specie finora riscontrate in Europa sul pioppo del Canadà e sulle specie strettamente affini, ma verranno trattate più estesamente solo quelle riconosciute dannose al pioppo Canadese, particolarmente in Italia, con cenni limitati per i funghi di importanza secondaria.

Gli asterischi indicano le specie nettamente parassite, le altre sono parassiti di debolezza o addirittura saprofiti; le parentesi indicano le specie non ancora osservate in Italia sul pioppo canadese.

1. - *Danneggiano le radici*

* Rosellinia amphispherioides Sacc et Speg.

Pyrenochaetina variabilis Serv.

2. - *Determinano cancri del tronco*

* [Nectria coccinea Fr. var. sanguinella Wollenw].
* [Nectria galligena Bres. var. major Wollenw].
* [Nectria ditissima Tul.].
[Nectria flammeola Weese].
* [Diplodia gongronema Tem.].

3. - *Si manifestano con punticini o pustole nere sul tronco o sui rami*

Chorostate Vogliniana Sacc. et Trav.
Physalospora populina Maubl.
[Fusicoccum populinum Delacr.].
* Dothichiza populea Sacc. et Br.

4. - *Si manifestano con tubercoli o pustoline rosse sul tronco o sui rami*

* [Tubercularia vulgaris Tod. - Nectria cinnabarina (Tod.) Fr.].
[Tubercularia confluens Pers.].
[Tabercularia granulata Pers.].

5. - *Causano il seccume dei rami*

* Venturia tremulae Aderh.

6. - *Formano masserelle gelatinose o muffe sulle screpolature nel tronco e dei rami*

Myxosporium Ellisii Sacc.
Hyalopus populi Nyp.

7. - *Vivono sul tronco o sui rametti inferiori delle piante giovani*

Valsa sordida Nitsch. - Cytospora chrysosperma (Pers.) Fuck.
Crytodiaporthe populina (Fuck.) Petr.
Dothichiza populina Sacc.
* Phoma canadensis Vogl.
Phomopsis populina Vogl.

8. - *Inducono macchie sui rami*

Rhabdospora maculicola Vogl.

9. - *Formano crostine carnicine sui rami*

Corticium incarnatum (Pers.) Fr.

10. - *Funghi grossi vistosi viventi sui tronchi vecchi*

* Polyporus sulphureus (Bull.) Fr.
Fomes igniarius (L.) Fr.
Fomes applanatus (Pers.) Wallr.
Trametes gibbosa (Pers.) Fr.

11. - *Funghi grossi vistosi viventi sui ceppi o sui fusti abbattuti, raramente sui vecchi alberi deperenti*

Pleurotus ostreatus Jacq.
* Schizophyllum alneum (L.) Schroet.
Pholiota destruens Brond.
Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr.
Stereum purpureum Pers.

12. - *Vivono su legno abbattuto e decorticato*

Aposphaeria Kansensis Ell. et Ev.
Sporoschisma mirabile Berk. et Br.
Helminthosporium Rousselianum Mont.

13. - *Vivono sui rami secchi o marcescenti al suolo*

Valsa ambiens (Pers.) Fr. - Cytospora ambiens Sacc.
[Valsa nivea (Hoffm.) Fr. - Cytospora nivea (Hoffm.) Sacc.].
[Cryptosphaeria populina (Pers.) Sacc.].
Botryosphaeria Berengeriana De Not. - Dothiorella gegaria Sacc.
Didymosphaeria lignicola Feltg.
Melanomma Pulvis - Pyrius (Pers.) Fuck.
[Lachnella setiformis Rehm.].
* Cenangium populeum (Pers). Rehm.
Tympanis populina (Fuck) Sacc.
Sphaeropsis populi Ell. et Barth.
[Diplodia populina Fuck. - Otthia populina Fuck].
Hendersonia stigia Ell. et Ev.
Coniothecium complanatum (Neess.) Allesch.
[Tubercularia nigricans (Bull.) Linck].

14. - *Inducono macchie diverse sulle foglie*

Leptosphaeria Aegira Sacc. e Speg.
Leptosphaeria livida Vogl.
Pleospora sclerotioides Speg.

[Phialea phyllophila (Desm.) Gill. var. Yaapii Rehm].
Phyllosticta populina Sacc.
[Asteroma Fuckelii Sacc.].
* Diplodina populi (Delacr.) Allesch.
* Ascochyta populorum (Sacc. et Roum) Vogl.
[Darluca Bivonae Fuck].
* Septoria populi Desm.
* Septoria populicola Peck.
* [Marssonina castagnei (Desm. et Mont.) P. Magn.].
* Marssonina stenospora (Ell. et Kell.) Sacc.
* [Marssonina populi (Lib.) P. Magn.].
* Hadrotrichum populi Sacc.
Cladosporium subsessile Ell. et Barth.
* Fusicladium radiosum (Lib.) Lind.
[Sporodesmium populinum Bres.].

15. - *Inducono pustoline rugginose sulle foglie*

* Melampsora allii-populina Klebh.
Melampsora larici-populina Klebh.
* [Melampsora Rostrupii Wag.].

16. - *Deformano le foglie rendendole bollose*

Taphrina aurea (Pers.) Fr.

17. - *Formano placche bianche polverulenti sulle foglie*

Uncinula adunca (Wallr.) Lev.
Uncinula salicis (DC.) Wint.

18. - *Sporcano le foglie di croste nere (fumaggini)*

Capnodium salicinum (Mont.) - Fumago vagans Pers.
Capnodium elongatum Berck. et Desm.

19. - *Vivono sulle foglie secche o già cadute al suolo e putrescenti*

Typhula complanata De B. - Sclerotium complanatum Tod.
[Typhula ovata Karst.].
Mycosphaerella populi (Auersw.) Klebh.
[Trochila populorum Desm.].
Macrosporium commune Rabenh.
Epicoccum purpurascens Ehrenb.
Sclerotium Renovii Raberg.

20. - *Vivono come parassiti di altri funghi del pioppo*

Cincinnobolus Cocconii Sacc. et Syd.
Darluca Filum (Biv.) Cost.

Sul pioppo canadese e sulle specie affini numerose altre specie di funghi vennero descritte in America e specialmente nell'America del Nord, e poichè è probabile che taluna di queste specie venga prima o poi trovata anche in Europa, ne diamo qui un breve elenco che non pretende di essere completo.

Sui tronchi, rami e rametti di piante vive: *Coelosphaeria fusariospora* Ell. et Ev., *Rosellinia muriculata* Ell. et Ev., *Melanomma rhypodes* Ell. et Ev., *M. cubcongnum* Ell. et Ev., *Strickeria pruniformis* (Karst.) v. Höhn. (=*Teichospora Kansensis* Ell. et Ev.), *Teichospora lophidioides* Faut. et Lamb., *T. pygmaea* Ell. et Ev., *Lophiostoma dakotense* Ell. et Ev., *Platystomum pachystomum* (Ell. et Ev.) Sacc. et D. Sacc., *Ciboria poronioides* Speg., *Pezicula eximia* Rehm., *Caliciopsis Ellisii* Sacc., *Sphaeronema populi* B. et C., *Hysteromyxa corticola* Ell. et Ev. Cespitosi al piede di vecchi alberi, sui ceppi, fusti abbattuti, ecc.: *Coprinus ebulbosus* Peck., *C. laniger* Peck., *Trametes hispida* Bogl. (= *T. Peckii Kalchb.*), *T. Trogii* Berk. Su legno abbattuto e decorticato: *Tremella subochracea* Peck., *Hypocrea Schweinitzii* (Fr.) Ell. et Ev., *Herpotrichia rhodospiloides* Peck, *Melanomma dealbatum* Ell. et Ev., *Teichospora fulgurata* Ell. et Ev., *Cenangella violacea* Ell. et Ev. Sui rami secchi marcescenti al suolo: *Eutypella populi* Ell. et Ev., *Crytosphaeria populicola* Speg., *Dothiorella canadensis* Ell. et Ev., *Stagonospora Bartholomei* Sacc. et Syd., *Sporodesmium suffultum* Pound. et Clem. Sulle foglie vive: *Melamspora medusae* Thüh., *Phyllosticta maculans* Ell. et Ev., *Septoria musiva* Peck., *Cylindrosporium oculatum* Ell. et Ev., *Cercospora populina* Ell. et Ev. Su foglie secche marcescenti al suolo: *Typhula candida* Fr., *Septoria rhabdocarpa* Ell. et Barth.

1. - Danneggiatori delle radici

Nei vivai impiantati in terreni poco permeabili e soggetti perciò al ristagno dell'umidità, si può avere la *marcescenza delle radici* causata dall'azione parassitaria della **Rosellinia amphispaerioides** L. La presenza di questo fungo si riconosce smovendo il terreno per mettere a nudo le radici superficiali; queste, se si tratta di infezione da *Rosel-*

linia, appaiono coperte da una sottile crosta fioccosa bianca, costituita dalle ife del parassita, le quali penetrano nell'interno diffondendosi nella regione sottocorticale, nel cambio e in parte nel legno determinandone le marcescenza. Le radici malate diventano spugnose, presentano la corteccia in parte decomposta che si sgretola facilmente mettendo allo scoperto il corpo legnoso, ed esalano un odore di muffa. Le ife serpeggianti alla superficie delle radici, si riuniscono in cordoni (rizomorfe) che si estendono verso le parti superiori delle radici mentre acquistano via via un colore più scuro, infine nero. La malattia causa il deperimento generale della pianta, che si manifesta con l'ingiallimento e la caduta precoce delle foglie. Trattandosi di piantine di vivaio, che sono più facilmente colpite dal marciume radicale, la morte può sopravvenire già nel primo o secondo anno di impianto. Però anche alberi adulti possono soggiacere alla malattia, che si diffonde rapidamente nel terreno. Se il marciume radicale non è troppo avanzato, si può arrestarne il progresso scalzando le piante al colletto, deponendovi da 100 a 200 gr. di solfato di ferro (secondo l'età della pianta) il quale sciogliendosi lentamente con l'umidità del suolo impedisce l'ulteriore sviluppo del parassita. La diffusione del marciume da una pianta all'altra si può evitare isolando quelle malate con una fossa circolare profonda 40-50 cm. nella quale, per maggiore sicurezza, si sparge della calce viva. Quando sono già molto deperite, conviene senz'altro abbatterle ed estirparne con cura le radici che vanno bruciate. La buca si lascia aperta per tutta l'estate esposta ai raggi solari che uccidono i germi della Rosellinia; oppure si cosparge abbondantemente di calce viva per la disinfezione. Nel fare gli impianti assicurarsi che le piantine abbiano il sistema radicale sano e preparare il terreno, specialmente dove è poco poroso, con drenaggi atti ad evitare il ristagno dell'umidità. Prima di impiantare un vivaio converrebbe anche disinfettare il terreno iniettandovi 25 gr. di solfuro di carbonio per metro quadrato.

Sulle radici di piante di 2-3 anni in vivaio, venne recentemente riscontrata la presenza di un fungo imperfetto (**Pyrenochaetina variabilis** Serv.), che devesi probabilmente considerare come un parassita di debolezza su piante sofferenti per disturbi fisiologici. Le radici sono profondamente screpolate, con corteccia nerastra che si riduce facilmente in polvere, non diventano però spugnose come nel marciume radicale e non emanano odore di muffa; nelle zone alterate serpeggia abbondante il micelio del fungo. Le piante colpite muoiono di solito per lento *disseccamento* ma non si conosce ancora la parte che ha il fungo nell'apparire e nel progredire della malattia. Nel caso che

questa si manifestasse in un vivaio (finora non è stato riscontrato su piante adulte) si può tentare d'arrestarne il progresso e la diffusione alle piante sane, scavando intorno alle piante colpite una fossetta circolare nella quale si mette del solfato di ferro.

2. - Funghi inducenti cancri nel tronco

I funghi del gruppo *Nectria* che causano i tipici *cancri* degli alberi fruttiferi e di numerose essenze forestali, vennero osservati come produttori di cancri sul pioppo canadese finora solo in Germania ed in Olanda. Le formazioni cancerose prodotte sui pioppi da **Nectria disissima** Peck., da **N. coccinea** Fr. var. **sanguinella** Wollenw. e da **N. galligena** Bres. var. **major** Wollenw. sono analoghe a quelle ben note degli alberi fruttiferi che è superfluo descrivere. **Nectria flammeola** Weese vive invece sulla corteccia vecchia ed è da considerare come saprofita. Come agente di un cancro del pioppio canadese in Germania si ricorda pure **Diplodia gongronema** Tem., che invece sul pioppo tremolo dà origine a *rigonfiamenti erniosi.*

3. - Funghi manifestantisi con puntini o pustoline nere sul tronco o sui rami

Delle specie europee di funghi assegnabili a questo gruppo ha importanza agraria solo **Dothichiza populea** Sacc. et Br., che rappresenta lo stato picnidico di **Cenangium populneum** (Pers.) Rehm. (v. gruppo n. 13), particolarmente dannosa nei vivai e nei piantamenti giovani del *pioppo canadese* e del *pioppo della Carolina*, ma che colpisce talvolta in forma assai grave anche altri *Populus* (*P. brevifolia*, *P. deltoides*, *P. nigra*, *P. Eugenei*, *P. Petrowskiana*, *P. Simonii*, ecc.).

Sulle piantine di vivaio la malattia si manifesta inizialmente come piccola macchia circolare di colore grigio poi sempre più distintamente ocraceo situata a 1-1,5 m. dal suolo, la quale si estende più in senso longitudinale che in ampiezza non superando normalmente 20-25 cm. di lungh. e 5-6 cm. di largh.; eccezionalmente può abbracciare tutto il fusto. Sulle macchie l'epidermide è sollevata e screpolata e vi spiccano, disposte in zone irregolarmente ellittiche, numerose pustoline o cuscinetti neri vellutati grossi da 1/4 a 2 mm., per lo più isolati ma alle volte riuniti a 2-4, che sono i corpi fruttiferi (picnidi) del fungo. Nelle zone colpite i tessuti corticali sono imbruniti ed in gran parte morti e ridotti in un ammasso suberoso. Qualche volta si formano calli di difesa che, specialmente in fusti di 3 anni, arrestano l'esten-

dersi della macchia. Questa si presenta allora circondata da un cercine ben pronunciato e più tardi la porzione infetta si screpola e cade a placche o striscie.

Quando la macchia circonda il fusto per tutta la larghezza, la parte di tronco sopra la macchia stessa dissecca, pur continuando a sviluppare nuove gettate dalla base. Sulle piante adulte la malattia si sviluppa raramente e di solito viene subito circoscritta per la formazione dei calli di difesa. Le *macchie ocracee* compaiono verso la fine d'inverno ed il loro sviluppo si accentua coll'innalzarsi della temperatura fin verso i 18° C. In primavera, quando la temperatura non è più favorevole allo sviluppo del parassita, le ferite si chiudono con grosse labbra.

Il fungo è un parassita da ferite che vive comunemente sui rami morti marcescenti al suolo ma da questi può passare facilmente e diffondersi sulle piante sane penetrandovi attraverso lesioni di varia natura. Esso riesce particolarmente dannoso agli alberetti nel momento del trapianto quando l'indebolimento conseguente a quest'operazione li predispone agli attacchi dei microrganismi.

Per la lotta contro la *Dothichiza* si consiglia di pennellare le talee con poltiglia bordolese al 10 % o con soluzione di formolo della stessa concentrazione, e di non lasciarle ammucchiate per molto tempo sul terreno umido dove si infettano facilmente. Come cura preventiva sugli alberetti destinati al trapianto si facciano pennellature con latte di calce al 5 % o solfato di ferro al 30 %. Per evitare le penetrazione del fungo attraverso le ferite prodotte con la potatura è conveniente lavare le medesime con una soluzione di solfato di ferro al 50 % acidulata con 1 % di acido solforico o con una soluzione di solfato di rame al 10 %, chiudendo poscia le ferite con mastice.

Saprofiti comuni sul pioppo canadese sono **Chorostate Vogliniana** Sacc. et Trav. (= *Diaporthe affinis* Vogl.) che forma cuscinetti neri, larghi 1-1,5 mm. erompenti dall'apidermide, sui rami deboli di giovani pioppi, e **Physalospora populina** Maubl., che si manifesta con punticini neri numerosi velati dall'epidermide sollevata, sui rami in via di deperimento. In rari casi quest'ultimo fungo può penetrare attraverso ferite nei rami sani ed invadere la zona corticale; ma i danni sono sempre limitati, per cui non è necessario adottare speciali mezzi di lotta. Del resto quelli indicati per le macchie ocracee servono contemporaneamente a prevenire le eventuali infezioni da parte delle due ultime specie citate. **Fusicoccum populinum** Delacr. saprofita sui rami del pioppo canadese in Germania, non venne ancora riscontrato da noi.

4. - Funghi manifestantisi con tubercoli o pustole rosse sui tronchi o sui rami

Sui *Populus* si conoscono diverse specie di **Tubercularia** (*T. vulgaris* Tod., *T. confluens* Pers., *T. granulata* Pers.) che vivono pure sui rami di un grande numero di altre piante (salici, aceri, robinie, frassini, ontani, castagni, ecc.), in tutta l'Europa e che si riconoscono facilmente per le masse stromatiche con aspetto di tubercoli o verruche di forma più o meno emisferica, di aspetto ceroso, grandi da 1/4 a 1 mm., generalmente aggregate, circondate dai resti della corteccia lacerata, e ricoprentisi a maturità di uno strato conidiale più o meno vivacemente colorato in rosso. Queste specie che rappresentano gli stati conidiali di diverse **Nectria** [e precisamente *T. vulgaris* Tod. della *Nectria cinnabarina* (Tod.) Fr., *T. granulata* Pers. della *N. cinnabarina* (Tod.) Fr. *var dendroidea* (Fuck.) Wollenw., *T. confluens* Pers. della *N. ribis* (Tod.) Oud.), sono più frequenti durante la stagione fredda e ritenute saprofite sui rami morti uccisi dal gelo. **Nectria cinnabarina** può presentarsi su piante indebolite come vero parassita da ferite e produrre una *marcescenza corticale*, che non ha l'aspetto di un vero cancro come in altre infezioni di Nectria (vedi gruppo n. 2), perchè il micelio del fungo si diffonde così rapidamente da rendere impossibile la formazione di calli di difesa da parte della pianta. Non risulta che le specie ricordate siano state riscontrate sul *Pioppo canadese* in Italia.

5. - Funghi inducenti il diseccamento dei rami

Il *seccume dei rami* è comune sul pioppo piramidale in Francia, e venne riscontrato, sebbene raramente, anche in Italia sul pioppo canadese. L'agente patogeno è **Venturia tremulae** Aderh. (= *Didymosphaeria populina* Vuill). La malattia da esso indotta si manifesta in primavera col disseccamento dei giovani germogli e si estende poi anche ai rami più grossi arrestandosi di solito col subentrare del tempo secco. Nel cilindro corticale delle porzioni colpite si trova abbondante micelio. Sui rami morti compaiono in giugno-luglio piccoli puntini neri emergenti dall'epidermide, che sono i corpi fruttiferi del parassita. Questi ha pure una forma conidica [*Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind.], dannosa alle foglie (v. gruppo n. 14). Si evita la diffusione del parassita asportando i rametti colpiti e distruggendoli col fuoco.

6. - Funghi che formano masserelle gelatinose o muffe sulle screpolature del tronco e dei rami

Hyalopus populi Nyp. è un saprofita comune sulle ferite prodotte ai rami da insetti o da funghi (cancri) sulle quali forma una muffa grigiastra costituita dalle ife conidiofore. E' senza importanza pratica, ma è spesso erroneamente ritenuto l'agente del cancro batterico dovuto invece al *Micrococcus populi* Delacr. (v. oltre).

Myxosporium Ellisii Sacc., ha acervoli di colore chiaro nascenti in forma di piccoli cuscinetti tra le scepolature della corteccia del tronco, o meno frequentemente, dei rami. Tali cuscinetti con tempo umido si rendono più vistosi perchè diventano teneri e di aspetto e consistenza mucosa. E' pure un innocuo saprofita.

7. - Funghi del tronco e dei rametti inferiori delle giovani piante

Valsa sordita Nitsch. è un debole parassita dei giovani pioppi che si trova in autunno e inverno sui rami inferiori degli alberi di 5-6 anni, insieme alla sua forma conidica **Cytospora chrysosperma** (Pers.) Fr. Gi stromi scuri, larghi 2-3 mm. discoidali, che contengono insieme i picnidii ed i peritecii, erompono in forma di piccole pustole in parte coperte da resti della corteccia lacerata. Le forti invasioni determinarono l'essiccamento dei rami colpiti, ma il danno è sempre assai lieve, trattandosi di rametti destinati ad essere potati.

Cryptodiaporthe populina (Fuck). Petr. [=*Cryptosporella populina* (Fuck) Sacc.] si sviluppa in autunno sui rametti inferiori delle piante di vivaio di 1-2 anni, inducendovi macchie grigiastre. La zona corticale delle porzioni colpite è invasa dal micelio il quale, penetrando fino alla zona generatrice, accelera la morte dei rametti. Su questi già secchi e rimasti attaccati alla pianta si sviluppano d'inverno i corpi fruttiferi del fungo in forma di piccole pustoline nere che erompono lacerando l'epidermide. E' un debole parassita che come il precedente non causa danni sensibili.

Dothichiza populina Sacc. [forma picnidica della *Tympanis populina* (Fuck.) Sacc.] si osserva d'inverno sui rami inferiori delle piantine di vivaio sui quali i corpi fruttiferi del fungo, in forma di piccoli puntini neri numerosi ed aggregati rompono l'epidermide sollevandola e distaccandola come sottile pellicola. Sui rami teneri delle barbatelle il fungo determina la distruzione dell'epidermide, la screpolatura in senso longitudinale e l'imbrunimento della zona corticale che si stacca in croste bruno-scure. Il fungo riesce dannoso solo alle

piante deboli ed è più un saprofita che un vero parassita. Le cure preventive indicate contro la *Dothichiza populea* (v. gruppo n. 3), servono di difesa anche contro la *D. populina*.

Phoma canadensis Vogl. si manifesta in primavera sui tronchi di 2-3 anni in vivaio. Il micelio del parassita serpeggia nella zona corticale e vi sollecita la produzione di abbondante sughero che sporge in forma di piccole protuberanze le quali determinano la lacerazione della zona esterna ed il formarsi così di pustole ellittiche più o meno regolari lunghe 1-2 cm. che conferiscono alla corteccia un aspetto caratteristico, quasi fosse stata colpita da grossi chicchi di grandine. La penetrazione del fungo avviene attraverso ferite causate dalla potatura, dagli insetti o da altre cause; per prevenirne i danni si consiglia perciò di pennellare le eventuali ferite sui giovani tronchi con una soluzione di solfato di ferro al 50 % acidulata con 1 % di acido solforico, o di solfato di rame al 10 % come si è detto parlando dei mezzi di lotta contro la *Dothichiza*.

Phomopsis populina Vogl. si trova sui rami inferiori deperiti o già secchi dei pioppi di 1-2 anni da vivaio sui quali spicca in forma di punticini neri che sono i corpi fruttiferi del fungo ben prominenti della peridermide lacerata in piccole porzioni. E' un innocuo saprofita.

8. - Induttori di macchie sui rami

Sui rami di pioppi giovani ed anche di quelli adulti, sono abbastanza frequenti macchie grigie o biancastre, più o meno circolari o ellittiche (o meno spesso irregolari ed angolose), larghe 5-10 mm. sulle quali spiccano piccoli puntini grigio-scuri che sono i corpi fruttiferi della **Rhabdospora maculicola** Vogl.

Il micelio del fungo si diffonde nelle cellule a clorofilla, comportandovisi da vero parassita, ma senza arrecare danni sensibili. Non conviene combatterlo.

9. - Produttori di crostine carnicine sui rami

In ottobre-novembre non è raro constatare sui rami giovani dell'annata crostine, qualche volta abbastanza estese, di colore roseo-carnicino, che rappresentano lo strato imeniale del **Corticium incarnatum** (Pers) Fr. Il fungo non è un pericoloso parassita, ma siccome induce screpolature nell'epidermide che possono divenire vie di accesso di parassiti ben più dannosi conviene tagliare i rami che presentano le caratteristiche crostine.

10. - Funghi grossi vistosi viventi su alberi vecchi

Sui vecchi alberi allevati senza cure si può osservare qualche volta in estate e sull'inizio dell'autunno lo sviluppo di numerose escrescenze a forma di mensolette, che sono i corpi fruttiferi del **Polyporus sulphureus** (Bull.) Fr. Questi corpi fruttiferi si sviluppano sulle ferite della corteccia e sono di forma irregolare, fortemente aderenti al tronco con la base più larga, con un diametro di 15 mm. e più ed uno spessore di 2-3 cm. Sono da prima di consistenza carnosa, teneri, superiormente di colore giallo-arancione, inferiormente giallo-solfini, internamente bianchicci; poi diventano duri e si fanno di colore più pallido ocraceo-sporco. La parte inferiore delle mensolette è di aspetto minutamente poroso essendo costituita da un grande numero di tubuli lunghi fino a 1 cm., fittamente addensati, che contengono le spore del fungo. Il fungo penetra attraverso ferite nel legno che diventa di colore rosso-bruno, secca e screpola; il legno colpito in sezione trasversale appare solcato da strisce incrociantisi, disposte le une concentricamente secondo le cerchie annuali, altre disposte radialmente alle prime secondo i raggi midollari. In seguito alla alterazione del legno gli alberi muoiono. Il fungo sul pioppo canadese non è frequente, tuttavia quando apparissero i caratteristici corpi fruttiferi del *Polyporus*, facilmente riconoscibili per la loro grossezza ed il color giallo, conviene reciderli subito raschiando via anche la parte del legno su cui erano poggiati, disinfettare quindi le ferite con il solito solfato di ferro acidulato e chiuderle con mastice o catrame.

Un altro fungo che qualche volta si trova sui vecchi tronchi dei pioppi è il **Fomes igniarius** (L.) Fr., riconoscibile dai corpi fruttiferi a forma di zoccolo o di mensola larghi 15-20 cm. e spessi altrettanto, che si distinguono facilmente dalla specie precedente perchè duri e persistenti, colorati superiormente a zone bruno vellutate e più tardi grigie, mentre i bordi restano chiari e la parte imeniale inferiore è di colore canella con aspetto poroso per gli orifizi dei tubuli contenenti le spore. Generalmente questo fungo non riesce dannoso alla vita della pianta ma ne altera il legno compromettendone il valore commerciale. Sui pioppi colpiti da *F. igniarius* vegeta qualche volta una specie affine di **Fomes** [*F. applanatus* (Pers.) Wallr.] che si distingue per il pileo piuttosto piatto, a forma di semicerchio o reniforme e provvisto di numerosi solchi concentrici all'orlo del corpo fruttifero stesso, e per il colore bruno-grigiastro. Inoltre esso è internamente di consistenza molle-spugnosa. Generalmente vive su tronchi fortemente deperiti o già morti o sui vecchi ceppi od anche sul legno

ridotto in assi, non può quindi considerarsi dannoso. Volendo si possono adottare contro queste due ultime specie gli stessi mezzi consigliati per il *Polyporus sulphureus*.

Sui vecchi pioppi o sui ceppi vegeta qualche volta, assai raramente sul pioppo canadese, il **Traemetes gibbosa** Pers. Fr. che è un innocuo saprofita.

11. - Funghi viventi sui ceppi o sui fusti abbattuti, raramente sui vecchi alberi deperenti

Tra i funghi di questo gruppo i più importanti sono le due specie **Pholiota destruens** Brond. e **Hypholoma fasciculare** (Huds.) Fr. Il primo ha corpi fruttiferi grossi costituiti da un pileo carnoso di colore bianco-gialliccio e da uno stipite solido ristretto nella parte superiore dove presenta un anello che presto cade; le lamelle di colore canella scuro che si trovano sulla parte inferiore del pileo decorrono per breve tratto sullo stipite e confluiscono con esso. Essi si vedono frequentemente in autunno sporgere a 2-3 e più all'estremità dei tronchi abbattuti e inducono nel legno un imbrunimento superficiale.

Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr. è frequente in autunno sui ceppi ove i suoi corpi fruttiferi formano piccoli cespuglietti di 5-10 individui. Ogni corpo fruttifero ha un gambo lungo ed esile ed un cappello carnoso largo 5-6 cm., molto convesso, di colore giallo, verso il centro giallo-sporco, e fornito sulla parte inferiore di lamelle verdognole-sporche od olivastre. Raramente il fungo vive anche sulle vecchie ceppaie ed il suo micelio può in tal caso portarsi dalle radici nel legno ed indurvi un *marciume bianco*.

Un marciume bianco del legno può essere determinato anche dal **Pleurotus ostreatus** Jacq. quando il micelio di esso penetra nel corpo legnoso. Questo fungo raro sui ceppi ed anche sui tronchi abbattuti e sul legname ridotto in assi, si riconosce per i suoi caratteristici corpi fruttiferi a forma di orecchio o di guscio d'ostrica, lisci e grigio-brunastri nella parte superiore, e forniti sulla parte inferiore di lamelle bianche decorrenti sul gambo cortissimo ed eccentrico.

Schizophyllum alneum (L.) Schroet (= *S. commune* Fr.) causa una micosi corticale su diverse latifoglie (gelso, castagno, ecc.), e si trova abbastanza spesso sulle spaccature dei tronchi abbattuti, sui ceppi tagliati e raramente anche sui vecchi alberi deperenti di pioppo. Si riconosce per i corpi fruttiferi (pilei) coriacei semplici o lobati larghi 2-3 cm. un pò più ristretti nel punto d'attacco, superiormente bianco- villosi, che sotto portano le lamelle di color rosso-sporco o

bruno-porporine. Il fungo è un parassita da ferite che penetrando nel corpo legnoso vi può indurre la marcescenza e trattandosi di piante vive portarle al deperimento e quindi alla morte. Giovano a combatterlo l'asportazione dei corpi fruttiferi, il raschiamento del legno sottostante e la pennellatura delle ferite con la solita soluzione acidulata di solfato di ferro chiudendole quindi con un mastice.

Stereum purpureum Pers. si trova frequentemente sui ceppi, su alberi abbattuti, sui vecchi tronchi di diverse latifoglie, anche su specie di *Populus* affini al canadese.

12. - Funghi viventi sul legno abbattuto e decorticato

Aposphaeria kansensis Ell. e Ev. è specie descritta per la prima volta su legno di *Populus monilifera* nel Kansas (America bor.) ma venne trovato anche da noi su legno di pioppo canadese ridotto in assi e lasciato ammucchiato in luogo umido. Esso causa sul legno macchie circolari nere, sulle quali sporgono in forma di piccoli puntini neri i picnidi del fungo. Si impedisce la comparsa di questo saprofita, conservando il legname in luoghi poco umidi e aerati. Le ultime due specie sono più comuni sul legno di pioppo, che per lunga esposizione all'umidità è già in istato di marcescenza.

13. - Funghi dei rami secchi o marcescenti al suolo

Tra i numerosi funghi di questo gruppo ha importanza fitopatologica solo **Cenangium populneum** (Pers.) Rehm. perchè è lo stato ascoforo della *Dothichiza populea* (v. gruppo n. 3) e può propagare questo parassita. Si trova sui pezzi di ramo secchi putrescenti al suolo e generalmente nascosti tra le foglie secche. Questa forma non è però necessaria alla propagazione della specie poichè a questa bastano e spore prodotte nei picnidi del tipo *Dothichiza*, le quali mantengono la capacità germinativa per molti mesi e rappresentano il mezzo comune di diffusione del parassita. Tuttavia sarà buona norma raccogliere i rami secchi e putrescenti sul terreno e quelli tagliati con la potatura, specialmente trattandosi di pianticine dei vivai.

Tutte le altre specie del gruppo sono semplici saprofiti, del tutto innocui anche quando si riscontrino sui rami secchi ancora attaccati alla pianta. Citeremo brevemente le più comuni di queste specie. **Valsa ambiens** (Pers.) Fr. si trova nell'inverno sui rami giacenti al suolo in forma di pustoline nerastre, larghe 1-3 mm., erompenti

dalla corteccia lacerata assieme alla forma picnidica **Cytospora ambiens** Sacc. Quest'ultima è però più comune sui rami tagliati durante la potatura dalle piantine dei vivai od anche su quelli secchi rimasti attaccati alle piante più adulte. Il fungo può in rari casi, penetrare attraverso ferite nell'interno dei rami sani arrestandosi però nei primi strati di cellule a clorofilla e senza arrecare danni sensibili. **Valsa nivea** (Hoffm.) Fr. che si trova oltre che sul pioppo canadese anche su altri Populus, ma sempre solo sui rami secchi, assomiglia alla specie precedente ma se ne distingue facilmente per la sua forma conidica [**Cytospora nivea** (Hoffm.) Sacc.] le cui spore escono in cirri rossi. **Botryosphaeria berengeriana** De Not. si riconosce per le masse stromatiche nere a forma di pustoline depresse, sporgenti dalla epidermide dei rami secchi e di solito disposte in serie lineari longitudinali lunghe fino ad 1 mm., nelle quali si sviluppano i corpi fruttiferi della forma ascofora assieme a quelli della forma picnidica (**Dothyorella gregaria** Sacc.). Non ha alcuna importanza pratica. Così pure sono semplici saprofiti: **Didymosphaeria lignicola** Feltg. (punticini neri aggregati alla base dei rami secchi attaccati alla pianta, nei punti ove la corteccia screpolata lascia a nudo il legno), **Melanoma pulvis-pyrius** (Pers.) Fuck. (punticini neri, lisci, duretti, riuniti in gruppi di 3-5 sui rami inferiori in gran parte essiccati delle govani piante), **Hendersonia stigia** Ell et Ev. (punticini neri larghi fino a 1 mm. di diametro, sui rami inferiori decorticati e putrescenti rimasti attaccati sull'albero), **Coniothecium complanatum** (Nees) Allesch. (masserelle nere pulverulenti costituite dai conidi del fungo, sui rami secchi al suolo o più raramente su quelli rimasti sull'albero); queste sono le specie del gruppo più frequenti da noi, almeno in Piemonte.

Ricordiamo qui ancora **Tympanis populina** (Fuck). Sacc., forma ascofora di *Dothichiza populina* Sacc. della quale abbiamo parlato più sopra (v. gruppo n. 7) ed alla cui propagazione può contribuire. Si trova verso la fine di maggio sui rami marcescenti tra le foglie secche, in siti molto umidi, lungo i torrenti, ecc. in forma di pustole appiattite nere larghe 1-2 mm. le quali oltre la forma ascofora contengono anche quella picnidica (*Dothichiza*). Per evitare specialmente nei vivai la diffusione di questo fungo, sarà bene raccogliere sempre i rami secchi giacenti al suolo o quelli tagliati con la potatura.

14. - Produttori di macchie sulle foglie

Le foglie dei pioppi sono assai frequentemente coperte di macchie circolari, ellittiche o angolose riferibili alla presenza di funghi, ma

poche sono le specie di questi che possano dirsi veramente dannose; le descriveremo per prime.

Leptosphaeria livida Vogl. si trova abbastanza diffusa tanto sulle piante di vivaio quanto sugli alberi a dimora, in estate e autunno. Esso induce sulla pagina superiore delle foglie piccole macchie grigio- chiare o biancastre cui sulla pagina inferiore corrispondono macchie ruggine. Le macchie di forma romboidale irregolare a margine sinuoso, larghe da 1 a 4 mm. trovansi sulle foglie in numero limitato da 3 a 5, e su esse appaiono più tardi quando le macchie sono completamente dissecate, pochi puntini minuti neri, sparsi, che sono i corpi fruttiferi del parassita. Questo può riuscire dannoso, se molto diffuso, specialmente alle piantine di vivaio e si combatte con irrorazioni di poltiglia bordolese all'1 %. **Diplodina populi** (Delacr.) Allesch. (= *Ascochyta populi* Delacr.) vive oltre che sul pioppo canadese anche sul pioppo piramidale. Induce sulle foglie macchie grigie di seccherecio, ellittiche o circolari nettamente delimitate, larghe 4-6 mm., che spiccano nettamente sul fondo verde del lembo; su esse compaiono in seguito i piccoli puntini neri corrispondenti ai corpi fruttiferi del fungo. Vive anche sui rametti, sui quali determina larghe macchie giallastre a contorno sbiadito. Non è molto frequente sul pioppo canadese e riesce raramente a causare danni rilevabili. Volendo, si combatte come la specie precedente. **Ascochyta populorum** (Sacc. et Roum.) Vogl. è uno dei più comuni e più dannosi parassiti fogliari del pioppo canadese e si manifesta con macchie cenerognole o grigio-brunastre più o meno circolari larghe fino a 5 mm., spesso confluenti ed occupanti larghe porzioni del lembo o anche tutta la pagina superiore che prende allora una tinta ocracea-fuligginosa. Più tardi le macchie disseccano, si fanno più pallid e si coprono di numerosi piccolissimi puntini neri spesso disposti in circoli concentrici.

I tessuti invasi e secchi diventano assai fragili e si lacerano facilmente sotto l'azione degli agenti atmosferici, sicchè le foglie restano bucherellate o ridotte in brandelli. Il fungo attacca di preferenza le piante dei vivai di 2-3 anni, che di solito presentano tutte le foglie coperte dalle caratteristiche macchie, mentre queste, sugli alberi adulti, sono generalmente limitate alle foglie dei rami più bassi. La malattia si manifesta sul finire dell'estate e può assumere una certa gravità quando la stagione decorre molto piovosa. Normalmente precedendo di poco la caduta delle foglie i suoi danni sono poco sensibili. Per prevenire la malattia, specialmente negli anni in cui siano previsti bruschi abbassamenti di temperatura e pioggie frequenti in settembre, è opportuno fare nell'agosto alle piante dei vivai, irrorazioni con poltiglia bor-

dolese all'1 % che servono contemporaneamente contro altre malattie crittogamiche delle foglie. Altra importante specie dannosa è **Septoria populi** Desm. [forma picnidica di *Mycosphaerella populi* (Auersw). Klebh., che vive sulle foglie marcescenti al suolo]. Produce numerose macchie circolari, ellittiche o angolose di colore grigio-fuligineo a centro dissecato e bianco-cerognolo, larghe sino a 3 mm., raramente confluenti, sulle quali nascono piccoli puntini neri poco numerosi, che sono i corpi fruttiferi del fungo. Esso riesce più dannoso al *pioppo nero* che al canadese, del quale sono colpite normalmente solo le foglie dei rami inferiori e di preferenza quelle più piccole e interne. Su quest'ultime non è rara **Septoria populicola** Peck. che vi induce macchie circolari od ellittiche bruno-rossastre, orlate distintamente da una linea sinuosa nerastra, larghe fino 5-6 mm., che essicando diventano grigie nel centro e spesso confluenti fino ad occupare discrete porzioni del lembo. Ambedue si possono combattere con irrorazioni di poltiglia bordolese.

Marssonina stenospora (Ell. et Kell.) P. Magn. causa sulle foglie macchie rotonde grigio-brunastre orlate di nero, larghe fino a 1 mm. e spesso confluenti, su cui nascono gli acervoli puntiformi neri del fungo. Questi sono molto numerosi su tutta la superficie fogliare pur essendo più fitti sulle macchie. In generale la malattia non è frequente, ma qualche volta può presentarsi, specialmente sugli alberi giovani, con tale virulenza da annerire completamente le foglie, tanto sulla pagina superiore quanto sull'inferiore, e causare la caduta precoce e poi la totale defogliazione della pianta. Se la malattia si presentasse sin dall'inizio con particolare gravità, converrebbe tagliare e distruggere le prime foglie colpite e prevenire l'ulteriore diffusione del parassita con irrorazioni di poltiglia bordolese. Macchie simili a quelle descritte inducono alle foglie dei pioppi, compreso il *pioppo canadese*, le specie **Marssonina castagnei** (Desm. et Mont.) P. Magn. (forma imperfetta di *Trochila populorum* Desm. che si trova sulle foglie secche) in Olanda, e **M. populi** (Lib.) P. Magn. in Germania, che da noi non furono ancora osservate.

Hadrotrichum populi Sacc. è l'agente del *seccume delle foglie* di pioppo e riesce dannoso oltrechè al pioppo canadese anche ad altre specie (*Populus nigra, P. pyramidalis* ecc.). Esso induce macchie irregolari larghe fino a 3 mm. e più, di colore grigiastro orlate di grigio scuro, confluenti spesso sino ad occupare estese porzioni del lembo. Sul centro delle macchie appaiono più tardi i puntini neri corrispondenti ai cespuglietti conidiofori del fungo, erompenti dalla cuticola. Le foglie colpite disseccano precocemente e cadono; in certi casi, quando la malattia si estende in forma grave a tutta la chioma, si può avere la

defogliazione completa delle piante, che allora, specialmente se si tratta di alberi giovani, possono soffrirne seriamente. Non si conoscono mezzi efficaci di lotta contro questo parassita e perciò non si può far altro che raccomandare la raccolta e la distruzione delle foglie colpite, non appena la malattia si manifesta.

Fusicladium radiosum (Lib.) Lind. [= *Napicladium tremulae* (Fr.) Sacc.] è importante per la patografia del pioppo, rappresentando essa la forma conidica di *Venturia tremulae* Aderh. (v. gruppo n. 5). La forma conidica si manifesta in maggio sulle foglie dei rami colpiti dal seccume (*Venturia*) sulle quali induce macchie brune o nerastre di seccherecio che generalmente si estendono a buona parte del lembo. Sulle macchie compaiono più tardi sottili feltri di colore verde-olivastro dai quali diffonde una tenue polvere giallo-verdastra formata dai conidi.

Le altre specie del gruppo hanno poca importanza, o perchè attaccano le foglie a stagione avanzata poco prima della caduta ed i danni sono perciò sempre irrilevanti, come **Leptosphaeria Aegira** Sacc. et Speg. (macchie diffuse, cerognole coprentisi di piccoli puntini neri), **Pleospora sclerotioides** Speg. (macchie ellittiche irregolari a orlo sinuoso, larghe 4-6 mm. grigie, sulle quali sporgono piccoli corpuscoli neri sferoidali coriacei e durissimi), **Phyllosticta populina** Sacc. (macchie angolose di seccherecio biancastre orlate di nero, larghe fino a 3 mm. con puntini neri sulla pagina superiore), **Cladosporium subsessile** Ell. et Barth. (macchie grigie circolari o ellittiche, fuliginose al margine, larghe 3-6 mm.) sia perchè rare o non ancora riscontrate in Italia: **Phialea phyllophila** (Desm.) Gill. var. **Jaapii** Rehm. su pioppo canadese in Germania, **Asteroma Fuckelii** Sacc., **Darluca Bivonae** Fuck., **Sporodesmium populinum** Bres., su *Populus monilifera* in Germania.

15 - Funghi delle ruggini fogliari

Uno dei parassiti più comuni e conosciuti del pioppo canadese (e di altri pioppi) è **Melampsora allii-populina** Kleb., causa di una alterazione fogliare nota col nome di *ruggine* o *nebbia del pioppo*. Esso si manifesta in estate con pustoline giallo-arancione che sono gli uredosori del fungo. Le pustole sono dapprima coperte dall'epidermide poi questa si rompe e dalle pustoline si libera una massa polverosa gialla formata dalle uredospore. Alle pustole corrispondono sulla pagina superiore della foglia macchie giallognole circolari o angolose che contrastano vivamente col fondo verde delle porzioni sane. Più tardi, sulle

stesse foglie o su quelle già secche, compaiono piccole placche crostose, dapprima giallo-rossiccie indi bruno-porporine infine quasi nere, che sono i teleutosori. Questi sono sparsi su ambedue le pagine fogliari ma generalmente più frequenti su quella superiore, ove spesso confluiscono in crostine larghe 2-3 mm.; attorno alle crostine si distingue un alone clorotico. Le foglie colpite cominciano a presentare macchie isolate di seccherecio e finiscono col dissecare completamente. Il fungo attacca tanto le foglie grosse quanto le piccole ma è più diffuso sugli alberi giovani di 2-3 anni mentre su quelli più adulti è limitato generalmente alle foglie dei rami inferiori. Per quanto comune e sparso ovunque il fungo non è molto dannoso. A limitarne la diffusione concorre un suo nemico naturale la **Darluca Filum** (Biv.) Cost. esso pure un fungo che si riscontra quasi sempre nelle pustole uredosporiche della *Melampsora* in forma di puntini neri corrispondenti ai picnidi e che spesso coprono completamente le pustole rugginose. Le malattia può in certe annate riuscire dannosa alle piante dei vivai. Le irrorazioni con poltiglia bordolese all'1 % consigliate contro altri funghi fogliari (v. gruppo precedente) possono in parte servire anche come mezzo preventivo contro le ruggini. Converrà anche ammucchiare le foglie cadute nell'autunno e bruciarle o infossarle in buche coperte di terra per utilizzarle come concime dopo completa decomposizione.

Sul pioppo canadese vive anche un'altra specie di ruggine, la **Melampsora larici-populina** Klebh., rara però da noi; in Germania anche **M. Rostrupii** Wag.

16. - Funghi delle bolle fogliari

Taphrina aurea (Pers.) Fr. è specie comunissima sui pioppi (*Populus nigra*, *Populus italica*, ecc.) e osservata anche sul pioppo canadese in Svizzera ed in Italia (Piemonte). La presenza del fungo si manifesta sulle foglie colpite con rigonfiamenti vescicolosi sulla pagina superiore delle foglie stesse, cui corrispondono concavità nella pagina inferiore, concavità che sono coperte di una sottile pruina di un giallo dorato. E' un debole parassita che non ha alcuna importanza pratica, onde è inutile combatterlo.

17. - Funghi delle placche bianche polverose sulle foglie

Dal luglio al settembre, specialmente sulle foglie delle pianticine dei vivai, si possono spesso osservare una efflorescenza bianca o placche bianche polverose su ambedue le pagine, costituite dal fitto micelio

della **Uncinula salicis** (D. C.) Wint. Questa malattia comunissima pure su altri pioppi (*Populus nigra, P. tremulae, P. italica*), su salici, sulla betula, ecc., conosciuta anche col nome di *mal bianco* dei pioppi è poco diffuso sul pioppo canadese e mai al punto da dover destare preoccupazioni. Sui pioppi si riscontra anche **Uncinula adunca** (Wallr.) Lev., simile alla specie precedente per carattere della malattia indotta. Essendo sempre trascurabili i danni arrecati dal mal bianco non vale la spesa di combatterlo.

18. - Produttori di croste nere sulle foglie (fumaggini)

I funghi del genere **Capnodium** causano quella malattia, comunissima su un grande numero di piante, conosciuta col nome di *Fumaggine*. Questa consiste in uno strato nerastro spesso e continuo, formante di solito una sottile pellicola che ricopre tutte o parte degli organi verdi delle piante. La patina nera, costituita dal micelio superficiale, fittamente addensato e largamente effuso del fungo, riveste nei pioppi generalmente la pagina superiore delle foglie. Ambedue le specie citate non sono molto frequenti sul pioppo canadese e riuscendo sempre poco dannose, è superfluo adottare mezzi di lotta.

19. - Funghi delle foglie secche ecc.

Nessuno dei funghi elencati ha importanza agraria. Siccome peraltro le foglie secche putrescenti al suolo possono albergare, oltre agli innocui saprofiti enumerati, anche forme ibernanti di funghi parassiti, converrebbe sempre o per lo meno nei vivai, non lasciare le foglie cadute sul terreno, ma raccoglierle e bruciarle oppure ammassarle in buche che si coprono con terra mescolata ad una piccola quantità di calce, dove subiranno la decomposizione che le trasformerà in concime.

20. - Parassiti di altri funghi del pioppo

Cincinnobolus Cocconii Sacc. et Syd. vive parassita sul micelio di *Uncinula adunca* (Vallr.) Lev. (v. gruppo n. 17); **Darluca Filum** (Biv.) Cast., come già si è detto, è un parassita delle *Melampsora* (vedi gruppo n. 15). Ambedue le specie sono inutili concorrendo la prima a limitare la diffusione del *mal bianco* dei pioppi la seconda alla distruzione delle *ruggini del pioppo*.

III. - Batteriosi del Pioppo Canadese

Chiudiamo queste note riassuntive sui parassiti dei pioppi con una malattia del pioppo canadese, ripetutamente trovata in Italia (Piemonte), e conosciuta ai fitopatologi col nome di *batteriosi del pioppo*. E' questa l'unica malattia del pioppo canadese sicuramente riferibile ad un batterio (**Micrococcus populi** Delacr). La malattia appare di solito sul finire dell'inverno o al principio di primavera, e si manifesta con macchie rugginose lunghe 6-10 larghe 4-6 cm. in corrispondenza delle quali la corteccia si va man mano sollevando sino a formare rigonfiamenti simili a tumori o vescichette di consistenza molle, le quali si rompono facilmente sotto la pressione delle dita, con fuoruscita di un liquido incoloro contenente in gran numero i batteri patogeni. Più tardi i tumori si rompono in senso longitudinale lacerando il periderma, ed il liquido che ne fuoresce scorre per un breve tratto lungo la corteccia e, rapprendendosi all'aria, tinge la corteccia stessa in bruno oraceo. Con la lacerazione del periderma vengono messe a nudo limitate zone del parenchima corticale e del libro e si formano ferite allungate, intorno alle quali rapidamente si forma un anello cicatriziale. Quasi sempre la formazione di questo primo anello di cicatrizzazione basta ad arrestare il male, ma in qualche caso l'azione del parassita continua ed allora intorno al primo cercine se ne formano altri e la ferita presenta l'aspetto di un vero cancro. In corrispondenza delle ferite la corteccia imbrunisce ed il legno sottostante ha una colorazione giallastra.

La malattia è più frequente sui tronchi di 3-5 anni e sui rami giovani delle piante adulte; i rami fortemente colpiti disseccano.

I danni sono però assai limitati perchè normalmente il cercine di difesa si forma molto per tempo intorno alle macchie rugginose arrestandone presto lo sviluppo. La presenza di lacerazioni e di tumori non ostacola lo sviluppo del tronco e se le ferite sono piccole, esse appaiono dopo qualche anno solo più come piccole protuberanze superficialmente screpolate e contornate da un sottile bordo rilevato.

Se il male si presentasse con una certa gravità sulle piantine di vivai, si può combatterlo asportando i tumori, raschiando la porzione di corteccia sottostante, disinfettando quindi le ferite con una soluzione di solfato di ferro al 30 % acidulata con l'1 % di acido solforico e chiudendole infine con mastice.

Sulle ferite causate dal *Micrococcus* vegeta spesso in forma di una muffetta bianca un fungo saprofita l'*Hyalopus populi* Nyp. (vedi gruppo n. 6) che viene spesso erroneamente ritenuto come agente delle ferite stesse. La sua presenza va però riguardata piuttosto come un segno favorevole; perchè esso si sviluppa generalmente solo sulle ferite già in via di guarigione.

Ottone Servazzi

Essiccamento anulare del fusto in piantoni dei vivai

Negli inverni abitualmente rigidi delle regioni piemontesi avviene spesso che le giovani piante legnose dei vivai e degli stabilimenti orto-frutticoli abbiano a soffrire più o meno intensamente l'azione delle basse temperature, secondo il grado di umidità del suolo e quello di imbibizione dei tessuti, sino a riportare talora sul tronco quelle profonde lesioni o fenditure longitudinali, designate con la espressione di spacco-gelo. Sono ferite non cicatrizzabili, che anzi si rendono vieppiù beanti in seguito, sotto la tensione dei tessuti in via di accrescimento.

Le piante così lesionate, pur continuando a vegetare, non ritornano più rigogliose e diventano anzi gli ospiti preferiti da miriadi di microrganismi saprofiti e parassiti, i quali ben presto le conducono all'essiccamento.

Perciò nelle regioni più esposte a simili danni, vi è l'abitudine di proteggere le piante dai rigori invernali, mediante rincalzature del tronco, con terra, sino a 60-70 centimetri di altezza. Consuetudine questa certo economica e pratica ove si hanno molte piante da tutelare; ma, se riesce ottima allo scopo per le essenze con periderma piuttosto spesso e resistente o con abbondante produzione di sovero, essa può essere, in altri casi, motivo di sicuro danno alle piante, forse maggiore di quello stesso eventuale proveniente dal gelo.

Ho appunto avuto occasione di constatare in questi ultimi anni, ispezionando gli stabilimenti di produzione delle piante, come certe

Piantoni di Sophora japonica, colpiti dall'essiccamento anulare: 1) con conidiofori di *Botrytis vulgaris;* 2) in uno stadio più avanzato con i medesimi conidiofori ed alcuni sporodochi di *Fusarium* sp.; 3) come sopra, con i ciuffi di *Botrytis* e picnidi di *Diplodia Sophorae.*

specie, soprattutto le *Sophora*, i *Cytisus*, certe varietà di *Robinia*, i *Laurocerasi*, dell'età di due, quattro, cinque anni, state rincalzate in tal guisa, vadano, durante l'estate successivo, languendo e verso l'autunno

si siano essiccate a causa di una infezione, che si manifesta assai evidentemente nel tronco appunto lungo il tratto rincalzato. Le piante protette sono colpite nella proporzione del 30 e anche del 40 %; quando il terreno è stato largamente ingrassato con concimazioni organiche, la percentuale delle piante deteriorate è ancora più elevata.

Lungo il fusto, poco al di sotto del tratto ove giunge il terriccio, spicca, durante la primavera o verso l'estate, specialmente sul verde della corteccia ancora sana delle *Sophora*, una zona color giallo paglierino di tessuti in via di essiccamento, un poco infossata, a contorno ellittico inizialmente, con l'asse maggiore parallelo a quello del fusto. Si manifesta insieme un rallentamento di sviluppo negli apici vegetativi e più tardi un immiserimento della chioma, per precoce caduta delle foglie languenti. La tacca corticale cresce rapidamente durante la stagione estiva, assai più sensibilmente in larghezza che in lunghezza e finisce così col determinare l'essiccamento anulare d'un tratto di cilindro corticale e di tessuto cambiale; anche l'anello legnoso di ultima formazione appare come prosciugato e disorganizzato. Nel tratto essiccato la corteccia si raggrinzisce per lo più secondo pieghe trasversali parallele e dalle fenditure, che si formano emergono in tutte le piante colpite densi cespuglietti grigi, polverulenti, formati da conidiofori e conidi di *Botrytis* (v. fig. 1, 2, 3). I caratteri morfologici dei quali permettono la loro identificazione sicura con la *Botrytis vulgaris* Fr. o *Botrytis cinerea* Pers., considerate sinonimi dalla maggior parte degli Autori.

In qualche punto del tratto essiccato ho notato in esemplari di Sophora la presenza di rari picnidi neri subepidermici, i quali al microscopio si manifestano come fruttificazioni di una *Diplodia*, identificabile alla specie *Diplodia Sophorae* Speg. e Sacc. per le spore didime, fuligginee, leggermente ristrette al setto, misuranti 22-24 × 10 micron.

L'aspetto del deperimento tuttavia fa pensare che si tratti di un particolare caso di marciume da aggiungersi agli svariati effetti delle contaminazioni che la surricordata muffa è capace di determinare: dal cosiddetto *mal della tela*, nei semenzai al *marciume* delle piante erbacee, degli acini d'uva, dei bocciuoli di rosa o di altri fiori, al *seccume* dei rami, alterazioni così comuni sia nelle colture in serra, sia in luoghi umidi all'aperto, per la natura del micromicete, parassita facoltativo e nello stesso tempo polifago.

Nelle particolari condizioni descritte, è facile arguire che, nel terreno di rincalzo, molto più quando esso è stato concimato a stallatico, le ife miceliche delle *Sclerotinia*, con cui la *Botrytis* è metageneticamente connessa, esistenti allo stato saprofitario sulle sostanze orga-

niche in decomposizione, trovano il favore di un elevato grado di umidità, per l'acqua meteorica assorbita dalla terra stessa, scarsamente evaporata, trattenuta anzi a lungo, come velo liquido, a contatto del fusto e possono quindi continuare a diffondersi, specialmente sulla corteccia, ove esiste in grado sufficiente anche il fattore termico.

D'altra parte i tessuti epidermici o peridermici in simile ambiente subiscono molto probabilmente un principio di necrosi, dovuto sia all'eccesso d'umidità, sia alla scarsità di aria, sia alla mancanza di luce, in modo da non presentare al micelio in buone condizioni vegetative, poco o nessun ostacolo alla sua penetrazione parassitaria a detrimento del parenchima corticale, del cambio ed infine del legno, i cui effetti si manifestano esteriormente più tardi.

Per tutto l'inverno infatti la bassa temperatura può limitare certo l'accrescimeno e la diffusione del micelio, ma non può ucciderlo sotto la protezione dello strato di terra, a contatto del fusto.

La ripresa vegetativa e la contaminazione parassitaria ha luogo con gran probabilità nel marzo, quando si verificano temperature massime giornaliere di 15°, 17° C., perchè le piante liberate dalla loro protezione invernale alla fine di marzo, mostrano tacche infossate appena visibili sul fusto, le quali si rendono più manifeste, secondo mi hanno riferito i vivaisti, in aprile-maggio, sì da poterle scorgere anche a distanza.

Le piante, minate ormai dal parassita, non presentano però ancora segni esteriori di deperimento. Soltanto verso la fine di maggio ed i primi di giugno si può osservare un arresto di sviluppo nei germogli e l'aspetto languente delle foglie. Dopo i forti caldi di agosto la pianta entra quasi improvvisamentè nella fase di essiccamento. E' allora che sul fusto i miceli parassiti hanno indotto l'essiccamento anulare del cilindro corticale per un tratto lungo circa 20-30 cm.

Verso la fine della stagione autunnale, oltre le fruttificazioni di *Botrytis*, le quali sono presenti in tutte le piante colpite, appaiono in qualche fusto (per lo più in quelli con essiccamento più avanzato) anche sporodochi color giallo-aranciato di *Fusarium sp.*

Dette piante, con l'essiccamento anulare, diventano in fine oggetto degli attacchi per parte di larve di *Buprestidi*, che cominciano a scavare le loro caratteristiche gallerie nella parte morta del cilindro legnoso, per estenderle poi a quella non colpita dai fungilli.

***

Le sezioni tangenziali e radiali del fusto nei tratti verso il limite

della parte morta, mostrano delle ife miceliche ialine, settate, ramificate attraverso il parenchima corticale, numerose lungo i vasi conduttori del libro e anche del legno. Aderenti a questi ultimi le ife si ramificano in ciuffi brevi e compatti, rampiniformi. Qualche ifa si addentra lungo i raggi midollari, sin verso il midollo, che però non raggiunge.

Per identificare la causa prima dell'essiccamento descritto, ho prelevato asetticamente da diversi fusti piccolissime porzioni di tessuto invaso dalle suddette ife e le ho immesse in terreni di cultura con agar glucosato e sali minerali, tenuti ad una temperatura di 22°-24° C.

Da queste prove ho ottenuto per lo più lo sviluppo di un micelio abbondante fioccoso bianco ad accrescimento rapido, che invade e compenetra il substrato, riducendolo facilmente al prosciugamento. Questo micelio ha tutto l'aspetto che assumono sugli organi vegetali carnosi quelli delle *Sclerotinia*.

Non ho però potuto notare, come speravo, la formazione di sclerozi, neppure minuti, dei quali avrei cercato in seguito di determinare la germinazione, per ottenerne le fruttificazioni perfette.

Ottenni bensì ancora la fruttificazione conidica caratteristica della *Botrytis vulgaris* Fr. o *B. cinerea* Pers. con conidiofori settati ramificati e conidi agglomerati, ovoidali-ellissoidali subialini, misuranti 9-12 per 6-19 micr.

In qualche coltura si è sviluppato un micelio bruno, scuro in massa che, al microscopio risulta costituito da ife settate, ramose bruno-olivacee di calibro diverso, di cui le maggiori rigonfiate a bolla vicino ai setti (da ricordare quelle della *Dematophora necatrix*) riunite soldamente in fasci, intrecciantisi fra loro, simili quasi a rizomorfe. Da questo micelio ha origine una fruttificazione conidica fuligginea con conidiofori tenuti, conidi numerosi, fuligginosi, settato-muriformi, globosi ed ellissoidali, con episporio granuloso misuranti 17-22 × 19-17 micr. Esso è identificabile con la specie *Stemphylium fuscescens* (Rab.) Ferr. per la forma, le dimensioni dei conidi, l'aspetto punteggiato dell'episporio, fungillo dal Ferraris, che ha (1) completato la diagnosi di Rabenhorst, considerato varietà dello *S. macrosporoideum* (B. e Br.).

Non è attribuibile però a questo genere di fungilli nessuna azione parassitaria, essendo sempre stati riscontrati su legno morto e putrescente e la specie *S. fuscescens* su legno decorticato di *Populus tremula*.

(1) Flora Italica Cryptogama, Hyphales (1910).

Nelle culture non ho potuto individuare con sicurezza ed isolare il micelio del *Fusarium*, di cui sono presenti su qualche matrice gli sporodochi, essendo mancata ogni fruttificazione, che me ne permettesse il riconoscimento.

Anche la formazione di picnidi di *Diplodia* non si è avuta da nessuna semina, per cui non posso pronunciarmi sull'azione di questo fungillo.

Tuttavia il fatto di non avere trovato in tutte le piante colpite sia il *Fusarium*, sia la *Diplodia*, fa ritenere che essi si comportino piuttosto come saprofiti, sopraggiungendo in ultimo sui tessuti ormai morti o al più ne affrettino l'essiccamento.

Perciò, come è apparso anche dalle osservazioni in cultura, il micelio, che per il maggior potere di penetrazione apre agli altri la via nei tessuti, è a mio avviso, quello fruttificante nella forma conidica di *Botrytis*, cioè la causa stessa del cosiddetto *mal della tela*, riscontrato pure causa dell'assiccamento dei rami nel *Ficus carica*.

Conclusione. — Da quanto ho osservato sull'andamento del deperimento nei vivai di piante ornamentali, in seguito al rincalzo dei fusti durante l'inverno, e dalle prove culturali, si può attribuire l'essiccamento estivo dei fusti ad uno sviluppo di *Botrytis vulgaris* Fr. o *B. cinerea* Pers. (*Sclerotinia*), preparato dalle speciali condizioni ambientali in cui, per detta pratica, vengono a trovarsi le piante ed i miceli saprofiti del terreno, condizioni che agiscono sfavorevolmente per le prime, deprimendone la reazione vitale e sono propizi per questi ultimi, di cui esaltano la tendenza parassitaria.

A questo caso particolare di seccume anulare dei piantoni richiamo l'attenzione dei vivaisti e dei produttori di piante ornamentali, affinchè si astengano, come già hanno incominciato a fare, dalla surricordata pratica protettiva dei fusti contro le inclemenze invernali, ma ricorrano piuttosto ai rivestimenti di paglia tenuta aderente con legature non eccessivamente strette ad evitare che anche in questi punti abbia a soffermarsi a lungo l'acqua di infiltrazione, causa principale del malanno, ma, scorrendo lungo la paglia o lungo la corteccia, possa raggiungere il suolo.

Dott. Virginia Bongini.

Cronaca del mese di Febbraio

Notizie Meteorologiche.

Il clima del febbraio è caratterizzato in generale da tempo sereno e non molto freddo, con una scarsa precipitazione atmosferica. Nelle regioni di pianura dense nebbie si formano quasi giornalmente nelle ore mattutine.

In quel di Torino la temperatura giunge nel mese al valore più basso di — 10° C. con massime giornaliere di + 10° C. Verso la fine però il clima si raddolcisce, sì da aversi minime di + 5°, + 4° C. e massime temperature di 15°, 16° C. In media la temperatura offre un valore minimo giornaliero di — 3°, 6 C e un massimo di + 9°, 2 C. Nelle regioni collinari la temperatura non scende al di sotto di — 6° C. Cadono pioggerelle di poca entità all'inizio ed alla fine del mese, che dànno complessivamente mm. 9 di acqua.

Nell'Ossolano si registrano minime giornaliere di — 8° C. nella prima decade e di — 1°, + 3°, + 4° C. nell'ultima, con massime oscillanti fra + 3° e + 19° C. Non si ha alcuna precipitazione.

Nel Cuneese il clima è più mite ancora, avendosi valori minimi termici di — 5° C. e di + 6° C. con massimi di + 4° e + 17° C. Cadono 3 mm. di pioggia all'inizio del mese.

Cronaca delle malattie.

Nei magazzini di conservazione delle frutta, si è constatato abbastanza diffuso il *marciume amaro* delle mele, accompagnato da sviluppo di micelio e dalle fruttificazioni di *Trichothecium candidum* Wall. specialmente nella varietà Carpendola.

In estesi piantamenti di pesco le gemme fiorifere ed i tessuti sottostanti si presentano necrosati, molto probabilmente per azione del freddo; vi è tuttavia localizzato un bacterio, che è in corso di studio.

Nelle serre le piante di Begonia vanno soggette al marciume fogliare per azione della *Botrytis vulgaris*.

Ai ciclamini della Persia arrecano danni le punture fogliari fatte dall'*Heliothrips haemorrhoidalis* Buch.

Sono presenti sui rami di pesco gli astucci dei bruchi di *Apterona*

crenulella Brd. i quali in primavera produrranno erosioni circolari sulle foglie, senza causare di consueto danni sensibili.

Su piante di acero si sono notate le gallerie e le larve di *Cerambyx Scopolii* Füssl.

Su olmi e frassini le mine subcorticali e gli adulti di *Pteleobius vittatus* F.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

In Laboratorio si è predisposto per prove di lotta biologica contro larve di Lepidotteri e Coleotteri a mezzo di micromiceti parassiti. Altre prove si effettueranno per la difesa dei pioppi contro il marciume radicale combinando l'azione dell'acqua calda e di anticrittogamici.

Si sono eseguiti 55 esami di semi nei riguardi della purezza, dell'energia germinativa, dell'assenza di cuscuta e 5 determinazioni botaniche, oltre a 15 esami di materiale patologico.

Durante il mese sono state effettuate presso gli Uffici Doganali di Torino 105 ispezioni fitosanitarie per l'importazione delle seguenti merci: 1 carro di semi da orto (chilogrammi 2258), 4 sacchi di semi da prato (chilogrammi 204), 240 pacchi di piante, semi, bulbi, bianco di fungo (chilogrammi 1920). Presso la Dogana di Modane furono eseguite altre 95 ispezioni per le seguenti merci: 2 vagoni di semi di bietole (chilogrammi 10.000); 3 colli di piante ornamentali (Kg. 77), 1 cassa di bulbi (Kg. 25), 270 sacchi di semi da orto e da prato (Kg. 12.816). Sono stati ispezionati anche 11 vagoni (Ql. 1639) di patate da semina della varietà Piattellina (Institut Beauvais) provenienti dalla Francia e precisamente dalla regione di Drôme. La merce giunge col regolare piombo del servizio fitopatologico francese, in sacchi nuovi, i tuberi sono privi di terra, di media grossezza e sani.

Il servizio di controllo sulla importazione dellle patate effettuato dalla Prof. V. Bongini.

Il Vice Direttore ha preso parte alle riunioni del Consorzio Pro Frutticoltura e della Società di Cultura e Propaganda Agraria; ha svolto lezioni a Stupinigi presso la Scuola Agraria Mauriziana.

Cronaca del mese di Marzo

Notizie Meteorologiche.

Il clima del marzo, non freddo, ma ancora frigido, offre generalmente tempo nuvoloso o piovoso con formazioni spesso di nebbia nelle zone di

pianura e qua e là precipitazioni a carattere temporalesco.

Nella regione torinese la temperatura minima giornaliera è, nella zona collinare, superiore a zero per tutto il mese oscillando tra i due valori estremi di 1°, 1 C e di 8° C, con temperature massime comprese tra 7°, 1 e 16°, 4C. Nella pianura si hanno ancora valori minimi inferiori a zero nella prima e seconda decade e precisamente — 1°, — 5°, — 2° C nei giorni 5-6-7 e di 0° nei giorni 8 e 9, di — 1° ancora il giorno 18 e giunge verso la fine del mese al valore di + 9° C. La massima giornaliera che al principio del mese ha i valori di 9°, 13°, 16° C., giunge verso la fine del mese anche a 20° C. Le giornate serene sono tre in tutto il mese, che si apre con un periodo piovoso durato tre giorni, cui ne segue, intramezzato a piogge effimere, un altro verso la metà e, dopo altre piogge incalcolabili si chiude con altre giornate consecutive di pioggia. Si sono registrati nella prima quindicina mm. 33 a mm. 53 e nella seconda metà mm. 69 a mm. 80; complessivamente mm. 102 a mm. 133 di acqua meteorica, verificandosi la maggior precipitazione nella zona collinare. Nelle vallate montane la precipitazione è sotto forma di neve abbondantissima sino a 70 cm. di altezza.

Nell'Ossolano domina clima più frigido e piovoso: nella prima quindicina nove sono le giornate in cui la minima temperatura è di 0° od inferiore a zero (— 2°) ed altre quattro simili si hanno nella seconda quindicina ed anche nell'ultima decade, mentre i valori termici massimi vanno da 2° a 18° C. Dopo i tre giorni iniziali di pioggia, segue un periodo di 6 giorni piovosi (10-16), cui tengono dietro piogge abbondanti ancora dal 20 al 25. Cadono nella prima metà mm. 151 e nella seconda mm. 74 di acqua, di cui parecchia sotto forma di neve nella prima decade, complessivamente di mm. 225.

Nel Cuneese il clima è simile a questo per l'andamento termico giornaliero, ma la precipitazione è meno abbondante: cadono mm. 46,4 nella prima quindicina e mm. 40,5 nella seconda, complessivamente mm. 86,9 di acqua. Il giorno 2 cade ancora un'abbondante precipitazione di neve pesante che arreca danni alle piante arboree per schianto di rami.

Cronaca delle malattie.

Un disastroso deperimento delle piantine di grano per infestazione di *Tylenchus devastator* venne constatato in una grande tenuta presso Savigliano.

Il danno venne avvertito subito dopo lo scioglimento delle nevi, sotto forma di estese fallanze nei seminati, ed interessava le varietà Mentana, Damiano Chiesa e Villa Glori, ottenute da semi originari dal padovano.

Nei sopraluoghi effettuati si potè constatare che il più colpito era il Damiano Chiesa; i campi seminati con questa varietà — complessivamente una decina di ettari — si presentavano completamente nudi quasichè non fossero stati seminati; in questo caso l'azione devastatrice del *Tylenchus* si era manifestata durante il primo germogliamento delle piantine, in parte già sulle radici seminali, in parte più tardi sulle radici di coronamento ancora deboli; solo poche piante riuscirono a sviluppare le prime foglioline, ma anche queste ben presto soggiacquero all'azione del parassita, con la conseguente perdita totale della seminagione. I campi a Mentana ed a Villa Glori presentavano piantine più sviluppate, ma con fallanze rappresentate da piante morte, che interessavano a volte intere file, e in complesso il 50-70 % della seminagione.

E' notevole il fatto, che nella stessa zona, i frumenti ottenuti con seme riprodotto, si presentavano rigogliosi.

Nella zona del chierese si lamentano danni al frumento per l'azione erosiva delle larve di *Zabrus gibbus*. Nella zona di Savigliano, in una tenuta di oltre un centinaio di ettari si accusano gravi danni causati dalle larve di *elateridi*, che il proprietario cerca di combattere allagando il terreno.

Il Laboratorio si è dovuto ripetutamente interessare di una grave moria del frumento in una vasta tenuta presso Carmagnola, dove i danni rappresentavano il 50 % e più, ed interessavano i frumenti Mentana, Villa Glori e Damiano Chiesa, ottenuti da sementi acquistate in Romagna ed in Emilia.

In questo caso si potè constatare che i danni erano dovuti a cause non parassitarie ed in primo luogo all'umidità del terreno.

Trattandosi di terreni a tipo piuttosto compatto la fusione repentina della coltre nevosa e le successive piogge provocarono il ristagno e l'impaludamento del terreno stesso, e come primo effetto sulle piantine, l'*asfissia delle radici;* l'azione dei funghi saprofiti accelerò quindi la distruzione delle radici soffocate, che finirono col marcire. Si potè constatare che la germinazione era avvenuta normalmente (in prove di laboratorio venne controllato il potere germinativo delle sementi usate, che risultò essere altissima, del 97 %), così pure l'emissione delle radici primaverili; queste però invece di svilupparsi tipicamente affastellate, si presentavano allungate, il che è un carattere morfologico riscontrabile nel frumento cresciuto in ambiente troppo umido. Una piccola percentuale delle piante morì prima ancora di sviluppare germogli secondari, in maggioranza però deperirono più tardi, quando già presentavano numerose foglie. In queste il deperimento iniziava con l'ingiallimento delle foglie, a partire dall'apice, che progredendo causava l'intristimento di tutta la pianta, la quale continuava a svilupparsi stentatamente; in circa il 30 % dei casi le piante fini-

vano col morire. Le piante colpite da asfissia, presentavano radici imbrunite e qualche volta marcescenti, per l'azione di microrganismi saprofitari, i quali accelerarono la disorganizzazione dei tessuti. Al microscopio si notò che le zone imbrunite corrispondevano a zone necrotiche con vaste lacune dovute alla distruzione delle pareti cellulari; nelle piante morte l'imbrunimento interessava anche i fasci fibro-vascolari, e pure il primo internodio era generalmente imbrunito ed in esso si rilevava la scomparsa totale, nei casi più gravi, della clorofilla e la distruzione di parte delle cellule sotto epidermiche onde si generavano lacune più o meno estese. Sempre quando la necrosi colpiva anche il sistema fibro-vascolare, si aveva la morte della pianta. Questi caratteri isto-patologici sono quelli riscontrabili anche in piante che hanno sofferto per il gelo e non è da escludere che questo abbia concorso con l'umidità a causare il grave deperimento lamentato.

E' utile rilevare che in questo caso si sono mostrati più sensibili ai fattori climatici i grani da seme originario che non quelli riprodotti o le vecchie varietà piemontesi (per esempio il Salmour ed il Precoce Piemonte) i quali sugli stessi terreni si sono sviluppati normalmente. Questo fatto si è potuto constatare non solo a Carmagnola, ma anche a Savigliano, e altrove.

Le piante che non sono morte prematuramente in causa dell'asfissia, hanno sviluppato rigogliosi germogli secondari e radici avventizie, la ripresa è stata aiutata con una vangatura tra le file ed una nuova somministrazione di concime azotato, per cui la perdita potrà essere ridotta al 50 per cento circa.

Nei sopraluoghi effettuati nelle zone del Pinerolese, del Saluzzese, nei seminati tra Torino e Chivasso e Chivasso-Ivrea, si è potuto notare che hanno sofferto d'*ingiallimento* sopratutto i grani seminati troppo anticipatamente, che cioè erano già innanzi nello sviluppo quando vennero coperti dalla neve; anche in questo caso però la causa principale del deperimento non va ascritta tanto al freddo intenso di questo inverno, quanto all'umidità eccessiva all'epoca dello scioglimento della coltre nevosa. Della stessa forma di *clorosi* hanno sofferto anche i coltivati di segale nella zona tra Chivasso e Ivrea, tra Pinerolo e Saluzzo e tra Carmagnola e Savigliano.

Infine danni sul frumento si sono verificati in qualche zona submontana dell'Eporediese, in seguito al gelamento del terreno saturo di umidità, che ha causato la rottura e il sollevamento delle zolle, col conseguente strappamento delle radici. La rullatura effettuata subito dopo lo scioglimento delle nevi, non appena il terreno era abbastanza asciutto favorendo l'accestimento delle piante, ha servito a impedire maggiori danni.

Alla ripresa vegetativa si sono constatati i danni delle basse temperature oltre che nei fruttiferi, come si è già riferito, anche nelle piante orna-

mentali e fiorifere legnose, specialmente nelle rosé delle varietà a fusto fornito di molto tessuto midollare.

Le rose coltivate in serra sono frequentemente soggette al marciume dei bottoni e al mal della tela verso il colletto.

Le *Ortensie* in serra (a Pinerolo) soffrirono per la presenza sulle foglie dell'*Oidium hortensiae* Jorst. (mal bianco).

Nei frutteti della valle di Susa l'eccessiva umidità ha accentuato il deperimento nelle piante di melo, con inizio di marciume radicale, tanto che placche miceliari si sono formate anche lungo la zona corticale della base del tronco.

Tuberi di *Polianthes*, mortificati da molteplici ferite fatte nella eliminazione intempestiva dei bulbilli secondari fatta sin dall'autunno, sono andati perduti per attacchi di marciume del cuore (*Sclerotinia*) avvenuti in magazzino durante il periodo di riposo.

In cascine verso Rivoli i fagiuoli conservati per seme sono stati ridotti inutilizzabili da attacchi di *Acanthoscelides obtectus*.

Fra i coccidi si sono notati sempre diffusi l'*Aspidiotus hederae* su Laurus, Aucuba, ecc., la *Diaspis Pentagoma* su gelsi, peschi, lillà, ecc., sono comuni il *Lepidosaphes ulmi* su cercis, la *Diaspis Leperii* su pero, l'*Icerya Purchasei* su limone, ecc.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

In Laboratorio sono in corso di sperimentazione alcuni insetticidi e anticrittogamici ed in corso di studio particolari deperimenti di piante coltivate.

Ha avuto inizio nei locali dell'Osservatorio un Corso pratico di fitopatologia, tenuto dal Dr. Della Beffa e dalla Dr. Bongini, per i vigili urbani della provincia di Vercelli, cui si sono uniti alcuni vigili di Torino.

Detto corso ha per iscopo di far conoscere ai vigili le principali malattie delle piante ed i modi di combatterle, di dare le istruzioni più necessarie per la sorveglianza sui mercati dei prodotti agricoli (semi, piante), e le norme per la conoscenza sulle leggi fitosanitarie. Il corso ha la durata di due mesi e si protrarrà sino ai primi di maggio.

Si è intensificato il servizio di vigilanza sul commercio dei semi già iniziato lo scorso mese, eseguendo numerosi prelievi di campioni di semi foraggeri, nei magazzini e nelle piazze dei Comuni di: Fossano, Chivasso, Brusasco, Racconigi, Vigone, Mondovì, Cavour, Villanova d'Asti, Dogliani, Casalborgone, Montiglio, Saluzzo, San Damiano d'Asti, Ciriè e Caselle. Dei campioni analizzati 12 sono risultati contaminati da cuscuta in forte

proporzione, altri anche con purezza non legale, e perciò denunciati all'Autorità competente.

Si è preparato abbondante materiale per la diffusione della *Prospaltella Berlesei* nei centri infestati da *Diaspis Pentagona*, iniziandone la distribuzione alla fine del mese a chi ne aveva per tempo fatta richiesta.

In Laboratorio le analisi di semi ammontano a 65, nei riguardi della purezza, della germinabilità e dell'assenza di cuscuta, di determinazione di specie e varietà; 12 gli esami botanici di miscugli di funghi secchi e miscugli di semi da prato. Nei funghi secchi destinati all'alimentazione con certa frequenza si notano pezzi alterati dalla *Tinea cloacella* e dalle muffe *Sepedonium chrysospermum*.

Si sono eseguite visite e sopraluoghi presso le seguenti località: Avigliana, Bussoleno, Bardonecchia, Savigliano, Carmagnola, Ciriè, S. Maurizio, Settimo Tor., Bertulla, Leynì, Racconigi, Pinerolo, Cavour, Villanova, Chieri, Stupinigi, Borgaretto.

Presso la Dogana italiana di Modane si sono eseguite 160 visite di controllo sull'importazione di semi, piante e patate da semina per i seguenti quantitativi: 377 sacchi di semi da orto e prato (Kg. 16.681); 15 colli di piante (Kg. 774); 61 vagoni di patate da semina Institut Beauvais di 1ª e 2ª riproduzione (Q. 9139,5), sui permessi di importazione n. 172, 226, 309, 312, 328, 359, 382, 383, 385, 387, 393, 394, 398, 399, 402, 403, 410. Le patate da semina provengono tutte dal dipartimento Drôme (come da certificati di origine rilasciati dall'Autorità comunale e da certificati d'origine e sanitari rilasciati dal Delegato fitosanitario francese), e sono contenute in sacchi nuovi con piombo ufficiale. Si presentano sane non terrose, di media grandezza. Verso la fine del mese in qualche vagone sono stati riscontrati alcuni tuberi alterati dal cancrena umida (*Bacillus amilobacter* o *B. solaniperda*). Alla dogana di Modane furono respinte alcune spedizioni di piante di conifere dei gen. Pinus, Abies, di cui non è permessa l'importazione.

Presso la Dogana di Torino furono effettuate 120 visite per l'importazione di 210 pacchi di piante fiorifere ed ornamentali, semi, bulbi, e bianco di fungo (Kg. 1480); 3 ceste di piante arbustive (Kg. 70), un sacco di semi da orto (Kg. 56). Una spedizione di piante dichiarate come Cactee, ma risultate alla visita, come mescolanza di specie appartenenti invece alle famiglie Liliacee, Euforbiacee e Crassulacee, essendo immuni da parassiti e malattie, sono state ammesse all'importazione.

Il V. Direttore ha tenuto conferenze di propaganda scientifica presso gli agricoltori di Ciriè. Il medesimo ha commemorato presso la R. Accademia di Agricoltura di Torino il compianto Direttore prof. Voglino che ne era Socio da 36 anni.

Il V. Direttore Prof. Della Beffa

Consigli pratici per Maggio e Giugno

Nella vigna — Al comparire delle prime *macchie d'olio* che segnalano la presenza della *Peronospora* (*Plasmopara viticola*) si pratichino i consueti trattamenti con poltiglia bordolese. Contro l'*Oidio* o *Crittogama della Vite* (*Uncinula necator*) i soliti trattamenti con zolfo ramato.

Verso i primi di maggio, e poi per tutto il mese fino a tutto giugno, fa la sua comparsa l'*Antracnosi* (*Manginia ampelina*), cui vanno specialmente soggetti i vitigni Barbera, Dolcetto, Luglienga, Malvasia, ed i vari Moscati, un pò meno il Chasselas, il Nebbiolo, la Freisa, il Grignolino, l'Erbaluce, la Bonarda. Si riconosce per le caratteristiche tacche depresse a contorno marcato, rosso-grigie, orlate di scuro, sui tralci e per analoghe macchie sulle foglie che restano poi bucherellate come se fossero colpite dalla grandine Si consigliano trattamenti ripetuti a distanza di 15 giorni a partire dai primi di maggio con poltiglia borghignona. Questa si prepara mescolando 1 Kg. di solfato di rame in 50 l. di acqua; separatamente si scioglie 1 Kg. di soda cristallizzata (o 400 gr. di soda anidra) in 50 litri d'acqua. Si mescolano le due soluzioni e si aggiungono per la conservazione 50 gr di sale di Seignette.

Fra gli insetti che possono maggiormente colpire la vigna in questi mesi debbono specialmente essere combattute le varie specie di tignole, cioè la *piralide* (*Sparganothis pilleriana*), la *tignola* (*Clysia ambiguella*) e la *tignoletta* (*Polychrosis botrana*); si ricordi che i bruchi della piralide, che hanno svernato, escono dai loro rifugi ed incominciano a rodere le gemme appena spuntano, poi i grappolini, si nascondono tra le foglie che riuniscono con fili sericei; si raccolgano e si distruggano questi nidi abbastanza visibili! La tignola e la tignoletta sfarfallano invece quando la vite fiorisce ed i brucolini nati poco dopo rodono i bottoni fiorali e poi i piccoli acini. Per tutte e tre queste tignole si faccia una irrorazione ai grappolini appena sfioriti con una soluzione di arseniato di piombo al 0,7 % o arseniato di calcio al 0,5 % o con Azol al 0,5 %, da soli o mescolati colla poltiglia bordolese; questo trattamento deve essere ripetuto alla distanza di circa 10 giorni. Sono pure buoni i trattamenti con estratto fenicato di tabacco all'1,5 % e di piretrina (razzia agricola 1 su 10 di acqua)

Ai primi di giugno può comparire il *sigaraio* (*Byctiscus betulae*) che mozza e accartoccia le foglie a sigaro; si ricordi di raccogliere questi sigari e bruciarli; e se si vedono molti insetti si raccolgano nelle prime ore del mattino (perchè quando c'è il sole alto volano via appena ci si avvicina) ponendo sotto i rami un ombrello capovolto od un largo imbuto in fondo al quale si può fissare un sacchetto o un barattolo, e si scuotano leggermente i rami sovrastanti Verso la fine di giugno le viti possono venir invase da insetti duri ovali grossi come una unghia di color verde metallico che arrivano a sciami a volo e rodono le foglie. Si tratta della *carruga della vite* (*Anomala vitis*) che conviene raccogliere nelle primissime ore del mattino nel modo indicato pel sigaraio.

Nel frutteto — Contro la *Bolla delle foglie di pesco* (*Exoascus deformans*, riconoscibile dalle bollosità dapprima giallicce poi rosse che deformano le foglie, si consigliano la distruzione dei rami più colpiti e trattamenti con poltiglia bordolese al 0,5 %. La poltiglia deve essere assolutamente neutra o alcalina per evitare bruciature sulle delicate foglie del pesco Per la stessa ragione si deve irrorare subito dopo il tramonto o alle prime ore dell'alba. Questi trattamenti hanno più lo scopo di prevenire la propagazione del male da un anno all'altro, che scopo curativo Quando si tratta di piante da più anni soggette al male, è opportuno rinvigorirle con concimazione a base di stallatico, superfosfati e sali potassici

Sulle piante di susino soggette a formare *Bozzacchioni* (per azione di *Exoascus pruni*), cioè alla deformazione mostruosa dei frutti che diventano rugosi e si coprono di polvere ocracea, è bene fare qualche trattamento con poltiglia bordolese all'1 %, ogni 15 giorni a partire dalla metà di maggio. Sui frutti giovani fare ripetute solforazioni per prevenire gli attacchi di *Monilia cinerea* che causa la ben nota *muffa a circoli* delle susine.

Ciliegi, Albicocchi, Susini, Peschi soffrono spesso in questa stagione per gli attacchi del *Clasterosporium carpophilum*, il più grave parassita fogliare di queste piante, che induce sulle foglie macchie circolari rosso-porporine spesso assai numerose, che disseccano e si staccano lasciando le foglie bucherellate Contro questa malattia, allo scopo anche di prevenire la ripetizione del male nell'anno venturo, si pratichino irrorazioni ripetute con poltiglia bordolese al 0,5 %.

Sulle foglie di pero appaiono in questi mesi i sintomi della *Ticchiolatura* (*Fusicladium pirinum*), con macchie olivacee indefinite sulle quali si sviluppa in seguito un tenue feltro vellutato olivaceo-fulliginoso che può estendersi a tutta la foglia. Già sui giovanissimi frutti possono comparire tacche irregolari ruggin ose, che screpolano originando fenditure quasi disposte a raggi. I frutti così colpiti non si accrescono più e restano duri. Subito dopo l'allegamento dei frutti si faccia un'irrorazione generale alla pianta con poltiglia bordolese normale, e si ripeta a distanza di due settimane se il male non accenna ad arrestarsi. Sarebbe anche utile recidere e distruggere le foglie più colpite. Questi trattamenti riescono efficaci anche per prevenire gli attacchi del *Fusicladium dentriticum* agente della *Ticchiolatura dei meli*.

Frequente sui tronchi e rami di pero e melo è il *Cancro* indotto da *Nectria ditissima*. La malattia si riconosce per la presenza di depressioni a bordi rialzati più o meno profonde sugli organi colpiti, ove la corteccia screpolata si disquama mettendo a nudo il legno Nei rami giovani la parte superiore al cancro muore. Sulle ferite vecchie appaiono tubercoletti di color rosso vivo. Bisogna amputare i rami morti; raschiare le ferite cancrenose, pennellarle quindi con una soluzione di solfato di ferro al 30 % acidulata con 1 % di acido solforico, e chiuderle infine con mastice. Le stesse operazioni servono anche contro il *cancro nero* indotto sui meli da *Sphaeropsis malorum*, riconoscibile dal precedente perchè i cancri sono meno approfonditi e neri. Su essi non compaiono tubercoletti rossi.

Pei peri si raccomanda di raccogliere le perine colpite dalla *cecidomia* e dalla *tentredine*, riconoscibili perchè gonfie e bitorzolute o con macchie, raccogliendo sia quelle cadute dall'albero, sia, se possibile, quelle sull'albero e distruggerle.

Verso la fine giugno converrebbe pure mettere le fascie di tela di sacco od altro attorno ai tronchi e ai grossi rami dei peri e dei meli affinchè i *vermi delle pere e delle mele* (*Carpocapsa*) vadano ad imbozzolarsi, per poterli poi distruggere.

Non trascurare di distruggere i primi nidi a ragnatela della *tignola* o *ragna del melo* (*Hyponomeuta*) appena si riesce a discernerli: contro questi nidi si può anche dirigere un forte getto di soluzione di estratto di tabacco (al 2 %) con aggiunta di soda (0,2 %) o sapone (2 %).

Importantissima e da non trascurare è la lotta fatta « in tempo al primo apparire » ai *gorgoglioni* od *afidi* o *pidocchi*, perchè data la loro enorme prolificità non tardano ad invadere alberi intieri ed allora la lotta diventa più difficile e costosa: si combattono con irrorazioni con soluzioni all'1-2 % di estratto di tabacco con l'aggiunta dell'1 % di sapone potassico, o con soluzioni di prodotti già preparati del commercio; per piante a foglia delicata (es il pesco) è preferibile una soluzione saponosa di legno quassio (Kg. 1-5 di legno quassio messo a macerare in 10 litri d'acqua contenenti 1 Kg. di sapone); dà anche buoni risultati una sospensione di piretro (Kg. 2,5 di piretro in polvere messi in 30 litri di acqua calda, aggiungendo, dopo raffreddamento, 20 litri d'acqua contenenti 2 Kg. di sapone e volendo 2 litri di alcool). I trattamenti debbono essere ripetuti al comparire di ogni nuovo focolaio. Se compaiono in numero i *maggiolini* sia sui fruttiferi, come su altre piante, non se ne trascuri la raccolta e la distruzione; si distendano delle tele sotto gli alberi e si scuotano i rami, nelle prime ore del mattino. Non si dimentichi che la distruzione dei maggiolini, oltre ad evitare il danno delle erosioni da essi prodotte, evita la deposizione delle uova, e quindi i danni ancora più gravi alle radici che la larva per tre anni sotto terra produce (ogni femmina depone 60-80 uova!).

Se sulle foglie dei peri e dei meli si hanno attacchi della *limacina* (*Caliroa limacina*), la larva simile a piccola limaccia nera viscida che scheletrizza le foglie, si spolverizzi con calce viva. Se compare la *tingide del pero* (*Stephanitis piri*) si facciano gli stessi trattamenti consigliati per gli afidi Se si vogliono proteggere i ciliegi dalla *mosca delle ciliege* (*Rhagoletis cerasi*) si facciano delle irrorazioni quando i frutti sono grossetti, una volta o due per settimana, con una soluzione fatta con 500 gr di arseniato di piombo, 1 litro di melassa e 100 litri di acqua usando circa 2 litri di soluzione per pianta.

Si ricordi ancora che il maggio e giugno è il periodo in cui maggiormente lavorano i *perdilegni rosso* (*Cossus cossus*) e *bianco* (*Zeuzera pirina*); se si vedono sui tronchi o sui rami i fori dai quali esce la tipica rosura si introduca nel foro del cotone imbevuto di solfuro di carbonio col 10 % di creosoto, ovvero dei pezzetti di carburo di calcio, e poi si otturi bene il foro con mastice od argilla.

Nell'orto — Sui cavoli e cavolfiori può comparire la *Ruggine bianca* (*Cystopus candidus*) in forma di pustoline rilevate quasi bollicine bianche, dapprima lucide poi polverose, numerose sui fusti e sulle foglie. Danni gravi può arrecare la malattia specialmente alle piante giovani. Si estirpino e si distruggano le prime piante colpite. La stessa cosa si deve fare con le piante colpite dalla *Peronospora* (*Peronospora parassitica*). Negli orti umidi e freddi, riccamente concimati con concimi organici, può comparire l'*Ernia del cavolo* (*Plasmodiophora brassicae*). La malattia è caratterizzata dai tumori sulle radici, dapprima gialli lisci e sodi poi bruni, rugosi e flosci; le piante colpite vivono sten-